Aus der Universitäts-Hals-, Nasen-, Ohrenklinik der Charité Berlin
Direktor: Prof. Dr. von Eicken

Die akuten Perichondritiden des Kehlkopfskeletts bei Grippe

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Vorgelegt von
Hans Seefeldt
aus Berlin-Pankow

Tag der Promotion: 25. Februar 1936

Buchdruckerei Hanns Michel, Berlin NW 7, Mariensttaße 11

646

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

*

Dekan: Prof. Dr. Magnus
Referent: Prof. Dr. K. Vogel
Korreferent: Prof. Dr. von Eicken

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Inhaltsverzeichnis.

I. Die Grippe und ihre Komplikationen im allgemeinen.

II. Die Perichondritis des Kehlkopfs als besonders ernste und akut lebensbedrohliche Komplikation.

- a. Häufigkeit des Vorkommens.
- b. Lokalisation.
- c. Kasuistik.
- d. Pathologisch-anatomische Veränderungen.
- e. Symptome.
- f. Diagnose.
- g. Prognose.
- h. Therapie:
  1. Tracheotomie
  2. Conservative Therapie,
  3. Chirurgische Therapie, Laryngofissur.

III. Zusammenfassung.

Um die Entstehung einer akuten Perichondritis des Kehlkopfs als besondere Komplikation der Grippe zu erklären, muß zunächst ein Ueberblick über die Grippe allgemein gegeben werden. Nach dem jetzigen Sprachgebrauch ist die Bezeichnung Influenza dem Krankheitsbild der Grippe gleichzusetzen. Die Grippe ist eine sowohl in Pandemien und Epidemien als auch sporadisch auftretende Infektionskrankheit, für deren Entstehung längere Zeit der 1892 von Pfeiffer entdeckte Influenzabazillus verantwortlich gemacht wurde. Diese Annahme hielt jedoch den genaueren Untersuchungen während der folgenden Epidemien nicht stand, da der Influenzabazillus nur bei einer kleinen Anzahl der an Grippe Erkrankten sowie auch bei anderen Krankheiten wie Masern, Keuchhusten usw. im Sputum und auf den Schleimhäuten des Respirationstrakts gefunden wurde. Somit ist der Erreger bis heute noch unbekannt. In Anbetracht der Mannigfaltigkeit der klinischen Erscheinungen teilt man die Grippe je nach Lokalisation der hervorstechendsten Symptome in eine rein febrile, eine nervöse, eine respiratorische und eine abdominale Form, wobei es Uebergänge von einer Form zur anderen gibt. Es ist nun aber nicht so, daß der Grippeerreger selbst derartig verschiedene Krankheitsbilder macht, sondern man muß auf Grund der Erfahrungen annehmen, daß die febrile Form, das eigentliche Grippefieber, die Reaktion des Körpers auf eine allgemeine Intoxikation, die Grundkrankheit darstellt, und daß die übrigen mannigfaltigen Formen lediglich Komplikationen sind, das heißt Kombinationen mit anderen sekundär hinzutretenden Erkrankungen. Durch das Grippevirus ist die Widerstandsfähigkeit der Gewebe derartig geschädigt, daß Sekundärinfektionen durch Strepto-, Staphylo- oder Pneumokokken leicht stattfinden können, sei es, daß der Grippe-

erreger mit diesen in besonders enger Symbiose lebt, oder daß diese auch als Saprophyten auf den Schleimhäuten lebenden Bakterien dann in die vom Grippevirus geschwächten Gewebe einzudringen vermögen. Es ist nun jedoch nicht so, daß die Sekundärkrankheiten genau so verlaufen, wie sie es sonst für sich als primäre Krankheiten zu tun pflegen, sie sind eben durch die Grippe modifiziert. Sie müssen ja ein anderes Bild geben, da der Boden, auf dem sie entstehen, durch das Grippevirus völlig verändert ist.

Die Erklärung für die Herabsetzung der Widerstandskraft ist darin zu suchen, daß das Grippevirus ein Toxin bildet, das ziemlich alle Körperzellen schädigt, daneben aber vor allem die Blutgefäße, von denen wieder die Kapillaren besonders betroffen werden. So findet man bei an frischer Grippe Verstorbenen eine Hyperämie mit Stase in den Kapillaren und Blutaustritt ins Gewebe. Durch diese kapilläre Stase werden die Gewebe, die schon direkt durch das Toxin geschädigt werden, auch noch in ihrer Ernährung behindert; es kommt leicht zur Nekrose und Ulceration besonders der Schleimhäute. Der so seiner Abwehrkräfte beraubte Körper ist den überall auf der Lauer liegenden Erregern der Sekundärinfektion preisgegeben.

Als Eintrittspforte des Grippeerregers ist die Schleimhaut des Respirationstrakts anzusehen, wo es schon zu lokalen Gewebsschädigungen infolge der Toxinwirkung, kurz zu den Zeichen der Grippe-Laryngitis, -Pharyngitis und -Tracheitis kommen kann.

Unter den vielen Komplikationen der Grippe stehen nun jene im Larynx lokalisierten wegen der oft akut lebensbedrohlichen Erscheinungen im Vordergrund. Während die einfachen entzündlichen und leicht ulcerösen Erkrankungen der Kehlkopfschleimhaut sich nicht sehr wesentlich von den gewöhnlichen Laryngitiden unterscheiden, erfordert das Uebergreifen auf die Kehlkopfknorpel in Form der Perichondritis besondere Beachtung, zumal Beobachtungen hierüber in den letzten Jahren mit zunehmender Häufigkeit gemacht worden sind.

Unter der Perichondritis laryngea versteht man allgemein eine Entzündung der Knorpelhaut, die zur Eiterung und Nekrose des darunter liegenden Knorpels führen kann. Mann unterscheidet je nach Ursache der Entstehung eine primäre, sog. idiopathische oder genuine Perichondritis, die im wesentlichen hämatogen entsteht, von einer sekundären, die auf Epiteldefekten in nächster Umgebung des Knorpels beruht, wodurch eine Infektion des Perichondriums mit pyogenen Kokken möglich wird. Für die Perichondritis bei Grippe muß man sowohl die Möglichkeit hämatogen-metastatischen als auch lokal bedingten Ursprungs annehmen. Auf einen hämatogenen Infektionsweg lassen die häufig zu beobachtenden ganz plötzlich auftretenden Krankheitserscheinungen ohne nachweisbare Laryngitiden oder Schleimhautdefekte schließen, während für andere Fälle die schon erwähnten Grippe-Laryngitiden mit Ulcerationen, leichten Epitheldefekten und herdförmigen Blutungen als Ausgangspunkt für eine Sekundärinfektion des Perichondriums verantwortlich zu machen sind. Eine Infektion des Zungenbeins ist ausschließlich auf hämatogen-metastatischem Wege möglich.

Auf Grund einer Durchsicht sämtlicher Krankenblätter der Hals-, Nasen-, Ohren-Klinik der Charité Berlin vom Jahre 1927 bis 1933 fand ich 37 Fälle von Perichondritis laryngis, die während des Verlaufs einer Grippe oder im Anschluß an diese auftrat. Bei 20 dieser Patienten läßt der plötzliche und heftige Beginn der Erscheinungen wohl auf eine hämatogene Infektion schließen, was durch das Fehlen von Ulcerationen bekräftigt wird. Im Gegensatz dazu sind bei den restlichen 17 Fällen mit weniger plötzlich einsetzenden Erscheinungen des öfteren Epithelnekrosen mit Blutungen und pseudomembranösen Belägen zu finden, sodaß hier für die Infektion des Perichondriums diese lokalen Gewebsschädigungen als Eintrittspforte für Sekundärerreger anzusehen sind. An Hand dieses Ergebnisses ist zu vermuten, daß die lokal bedingte sekundäre Form der Perichondritis an Häufigkeit der primären, hämatogenen fast gleichkommt. Die primären Perichondritiden scheinen jedoch in ihrem Verlauf heftiger zu sein als die sekundären. Die Ursache hierfür

mag darin liegen, daß der in der Tiefe an der Knorpelhaut beginnende Prozeß verhältnismäßig erst spät Erscheinungen macht, weil die unversehrte Schleimhaut eine stärkere Spannung verträgt und ein Durchbruch des Eiters weniger früh erfolgen kann. Im übrigen verhalten sich sonst beide Formen völlig gleich. Die Erkrankungen traten nur jenseits des 25. Lebensjahres auf und befielen hier alle Altersstufen, vorwiegend das 4. bis 6. Lebensjahrzehnt.

Was die Lokolisation der Grippeperichondritis anbetrifft, so ist zu sagen, daß in überwiegender Mehrzahl aller beobachteten Fälle die Aryknorpel ergriffen waren, es folgte dann der Schildknorpel, die Epiglottis und zuletzt der Ringknorpel, der nur zweimal isoliert, ein anderes Mal zugleich mit dem Schildknorpel am vorderen Teil der Spange erkrankte. In zwei Fällen war der gesamte Larynx beteiligt, bei einem Patienten fand sich eine isolierte Erkrankung des Zungenbeins, bei zwei weiteren als Nebenerscheinung einer Schildknorpel-, resp. Epiglottisperichondritis. Die Heftigkeit der Erscheinungen schwankte, je nachdem ob es zu einer einfachen Abscedierung oder zu einer weitgehenden Nekrose des Knorpels kam.

Um über die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen während des Krankheitsverlaufs einen Ueberblick zu geben, möchte ich zunächst die Krankengeschichten für sich sprechen lassen. Von den sich gleichenden Krankengeschichten führe ich nur eine an.

Kasuistik.

I. Erkrankung der Aryknorpel.

Fall 1.

Gertrud E., 31 Jahre alt. Aufnahme am 9. Febr. 1929,

Im Anschluß an eine Grippe mit Pneumonie starke Schluck- und Atembeschwerden sowie Halsschmerzen.

Befund: Linke Arygegend und aryepiglottische Falte entzündlich gerötet und geschwollen. Stridor inspiratorius. Temperatur 38°. Therapie: Halslichtkrause, Leinsamenumschläge, Antipyretica.

19. Febr.: Nachts stärkere Beschwerden, Entleerung von Eiter, wonach Erleichterung. Linke Arygegend abgeschwollen. 21. 2.: Kein Stridor, leichte Schluckbeschwerden, Entzündung zurückgegangen. Entlassen.

Auf Wärmeapplikation folgt Spontanentleerung eines Abcesses am linken Aryknorpel.

Fall 2.

Martha M., 43 Jahre alt. Aufnahme am 15. Januar 1930.

Vor 8 Tagen Grippe; seit gestern Schluckschmerzen links.

Befund: Starke oedematöse Anschwellung der Arygegend, der aryepiglottischen Falte und der Pharynxwand links. In der linken Arygegend kleine Eiterpunkte. Temperatur 39,2 °

20. Jan.: Schwellung hat zugenommen. Röntgenbestrahlung.

24. 1.: Zustand wenig verändert. Operation nach vorangegangener Punktion, die Eiter ergab. Incision von der linken Halsseite aus. Es entleert sich reichlich Eiter aus einem Abscess, der sich bis zur Pharynxwand verfolgen läßt. Feuchter Verband. 26. 1.: Schwellung ist zurükgegangen, geringes Oedem der Arygegend. 29. 1.: Gebessert in ambulante Behandlung entlassen.

Ein Abscess der Aryknorpel, der im Begriff war, sich an der Pharynxwand entlang zu senken, wurde durch Incision eröffnet.

Fall 3.

Minna O., 57 Jahre alt. Aufnahme am 8. März 1931.

Vor drei Wochen Grippe. In letzter Woche zunehmend Schluck- und Atembeschwerden. Heute hochgradige Atemnot. Stridor.

Befund: Arygegend beiderseits stark oedematös geschwollen. Schwellung reicht bis zur Epiglottis, die in geringerem Grade oedematös ist. Temperatur 38 °.

Therapie: Nach vorangegangener Intubation sofort Tracheotomie. Halslichtkrause.

2. März: Allgemeinbefinden gebessert; Patient kann etwas schlucken. Kanülenwechsel. Temperatur 38,1 °. 15. 3. Oedem geht zurück; Schlucken ist leidlich gut möglich. 21. 3.: Oedem ist weiter zurückgegangen. Aufgetretener Gesäßabscess muß gespalten werden. 15. 4.: Oedem der Arygegend völlig zurück. Mit Kanüle in ambulante Behandlung entlassen.

Perichondritische Schwellung beider Aryknorpel bedingt Tracheotomie. Nach konservativer Therapie geht die Schwellung zurück.

Fall 4.

Arthur H., 39 Jahre alt. Aufnahme am 27. Januar 1930.

Vor 3 Wochen grippeartige Erscheinungen. Anschließend Halsschmerzen und Schluckbeschwerden.

Befund: Rechte Arygegend oedematös geschwollen, ebenfalls rechte Pharynxwand. Temperatur 38°; 28.1. Probepunktion ergibt Eiter. Auf Incision hin entleert sich aus der rechtsseitigen Vorwölbung Eiter. Schlucken geht darauf besser. Rückgang des Oedems. 3.2.: In ambulante Behandlung entlassen.

Erkrankung des rechten Aryknorpels heilt nach Incision des Abscesses.

Fall 5.

Olga F., 52 Jahre alt. Aufnahme am 4. Februar 1929.

Im Anschluß an Grippe seit 3 Tagen Schluckschmerzen, Heiserkeit, Schmerzen im Kehlkopf, Atemnot.

Befund: Starkes Oedem der linken Arygegend, der linken aryepiglottischen Falte, des linken Taschenbandes und der linken Epiglottishälfte. Schmerzhafte diffuse Schwellung der linken Halsseite. Temperatur 37,6°.

Therapie: Eiskrawatte, Morphin. 6. 2.: Abends entleert sich in der Gegend der linken aryepiglottischen Falte ein Abscess. Die Beschwerden werden geringer. 19. 2.: Wegen auftretender Bronchopneumonie zur I. Medizinischen Klinik verlegt. Temperatur 39°.

Ein perichondritischer Abscess des linken Aryknorpel entleert sich spontan.

Fall 6.

Hermann W., 25 Jahre alt. Aufnahme am 9. Mai 1926.

Plötzlich fieberhaft erkrankt. Atemnot.

Befund: Schwellung und beginnende Abscedierung der Aryknorpel.

Therapie: Wegen hochgradiger Atemnot: Tracheotomie. Halslichtbäder. 12. 5.: Abscess entleert sich spontan, worauf Schwellung zurückgeht.

Plötzliche Atemnot infolge beginnender Abscedierung der Aryknorpel bedingt Tracheotomie. Nach Wärmebehandlung Spontanentleerung der Abscesse auf den Aryknorpeln.

Fall 7.

Charlotte E., 34 Jahre alt. Aufnahme am 17. März 1927.

6 Wochen nach Grippe nachts plötzlich einsetzende Atemnot mit Schluckschmerzen und Heiserkeit.

Befund: Linkes Stimmband etwas adduziert, unbeweglich, glasig. Oedematöse Schwellung der linken Arygegend, der aryepiglottischen Falte und der linken Epiglottishälfte sowie des linken Taschenbandes. Aeußerlich diffuse Schwellung der linken Kehlkopfhälfte mit Druckempfindlichkeit. Stimme heiser, aphonisch. Temperatur 38 °.

Therapie: Eiskrawatte. 25. 3. Nachts plötzlich Blut und Eiter im Auswurf. Perforationsstelle in der linken Arygegend fibrinös bedeckt. 27. 3. Beschwerdefrei. Geringe Schwellung der linken Arygegend. Entlassen.

Plötzlich beginnende Abscedierung des linken Aryknorpels mit folgender Spontanentleerung.

I. a. Aryknorpel und Epiglottis.

Fall 8.

Elisabeth K., 57 Jahre alt. Aufnahme am 7. Dezember 1929.

Anfang November an Grippe erkrankt. Anschließend Husten und Heiserkeit.

Befund: Epiglottis rechts circumscript hirsekorngroß gegeschwollen, Arygegend beiderseits entzündlich verdickt, rechts stärker, dort zeigt sich auf dem Aryknorpel ein Ulcus. Temperatur 37,5 °.

Therapie: Eiskrawatte. 10. 12. Epiglottis abgeschwollen, nur noch leichte Schwellung der Aryknorpel. 13. 12. Auch diese abgeschwollen. Entlassen. Temperatur 36 °.

Durch ein Ulcus entstandene Perichondritis des rechten Aryknorpels und der Epiglottis heilt nach konservativer Therapie.

Fall 9.

Georg V., 49 Jahre alt. Aufnahme am 14. Juni 1933.

Seit 4 Tagen Grippe mit Fieber bis 40 °. Seit gestern zunehmend Atemnot und Schluckbeschwerden.

Befund: Epiglottis stark gerötet und geschwollen, ebenfalls Arygegend beiderseits. An der glossalen Fläche der Epiglottis dicke membranartige, schleimig-eitrige Beläge. Atemnot anfallsweise. Temperatur 39,4 °.

15. 6. Erheblicher Anfall von Atemnot erfordert Tracheotomie nach Intubation. 19. 6. Entzündliche Erscheinungen an der Epiglottis schwinden langsam, Beläge stoßen sich ab. Neben dem Ligamentum glosso-epiglotticum rechts linsengroßes Ulcus. 22. 6. Entzündliche Erscheinungen soweit zurück, daß freie Atmung möglich. Kanüle wird entfernt und Tracheotomiewunde geschlossen. 30. 6. Schwellungen weiter zurück. In ambulante Behandlung entlassen.

In den ersten Tagen einer Grippe auftretende Perichondritis der Aryknorpel und der Epiglottis mit gleichzeitigen Ulcerationen erfordert Tracheotomie. Auf konservative Therapie klingen die Erscheinungen langsam ab.

Zusammenfassung: Sämtliche an den Aryknorpeln lokalisierten Erkrankungen verliefen leicht. Sie heilten alle auf konservative Behandlung mit oder ohne Tracheotomie oder nach Incision der Abscesse.

2. Erkrankung der Epiglottis.

Fall 10.

Ernst R., 60 Jahre alt. Aufnahme am 6. Dezember 1924.

Vor 4 Wochen Grippe, bald darauf plötzlich Atemnot und Schluckbeschwerden.

Befund: Epiglottis entzündlich geschwollen und tumorartig vorgewölbt, sodaß Larynxeingang verlegt; rechts zwei blaurote Stellen. Stridor. Temperatur 38 °.

Therapie: Eiskrawatte, flüssige Ernährung. 9. 12. Beide Stellen auf der Epiglottis entwickeln sich zu Abscessen, die spontan durchbrechen. Eiter wird ausgehustet, worauf sich die Epiglottis schnell verkleinert. Atmung frei. 16. 12. In ambulante Behandlung entlassen.

Zwei Epiglottisabscesse entleeren sich auf konservative Behandlung spontan.

Fall 11

Joseph E., 44 Jahre alt. Aufnahme am 18 .November 1929.

Zwei Tage nach Beginn einer Grippe punktförmiges Stechen im Kehlkopf, was an Heftigkeit schnell zunimmt; starke Schluckbeschwerden. Plötzlich am 13. 11. Blutspucken und Aushusten eitriger, stinkender Massen.

Befund: Epiglottis stark geschwollen und verdickt, auf der linken Hälfte Blutkloss von Kleinfingerbeergröße. An der rechten Seite des Pharynx scharfrandiges Ulcus. Temperatur 37,9 °. 19. 11. In der vergangenen Nacht Hustenstöße mit Blutung, wahrscheinlich aus der ulcerierten Epiglottis. 22. 11. Reichlich eitrig-schleimiger Auswurf, Epiglottis noch stark entzündlich geschwollen; an ihrem freien Rand mehrere schmierige unregelmäßige Epitheldefekte, sodaß der obere Rand zerfetzt aussieht. Verhältnismäßig geringe subjektive Beschwerden. 24. 11. Wieder plötzlich Aushusten von Blut und Eiter. Probeexcision ergibt ausgedehnte Nekrose, keine spezifische Entzündung. Wa-Reaktion; negativ. 26. 11. Aufhören der Erschei-

nungen, langsame Besserung. 30 11. Entlassung in ambulante Behandlung.

Eitrige Perichondritis der Epiglottis heilt nach Abscessentleerung und Abstoßung nekrotischer Teile.

Fall 12.

Paul O., 45 Jahre alt. Aufnahme am 12. März 1929.

Vor 8 Tagen grippeartige Erscheinungen. Anschließend Heiserkeit und Halsschmerzen.

Befund: Epiglottis oedematös geschwollen. Rötung auf Larynx und Stimmbänder übergehend. Temperatur 39,1 °.

Therapie: Incision der Schwellung. Eiskrawatte. 17. 3. Nur noch geringe Schwellung. Temperatur 36,7 °. 18. 3. Entlassung.

Perichondritis der Epiglottis kommt nach Incision zur Ausheilung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß alle an der Epiglottis lokalisierten Prozesse sich durch ihren leichten Verlauf auszeichneten.

3. Erkrankung des Schildknorpels.

Fall 13.

Rudolf J., 32 Jahre alt. Aufnahme am 11. März 1927.

Im Anschluß an Grippeerscheinungen schnell zunehmende Schluckbeschwerden und Atemnot.

Befund: Starke Schwellung der Epiglottis und beider Aryknorpel, letztere mit zähem foetidem Schleim bedeckt. Stimmbänder nur z. T. sichtbar, beweglich. Temperatur 39 °. Schüttelfrost. Schwellung am Hals in Schildknorpelhöhe druckschmerzhaft. Wegen starker Schluckschmerzen rectale Ernährung. 18. 3. Hustenanfälle. Ein 3—4 mm großes Knorpelstückchen wird ausgehustet. 20. 3. Wieder werden zwei Knorpelstückchen ausgehustet, worauf die Schluckbeschwerden etwas nachlassen. 21. 3. Erneutes Aushusten eines gut bohnengroßen Korpelstückes mit Schleimhautfetzen. Temperatur 39,2 °. Schüttelfrost. 23. 3. Befinden etwas gebessert. Nahrungsaufnahme möglich. 24. 3. Erneut Temperaturanstieg auf 39 °. Zweimal Schüttelfrost, starker Schluckschmerz, Mattigkeit. 25. 3. Mittags Temperatur 39,6 °; Schüttelfrost. 26. 3. Temperatur auf 38,2 ° gefallen, nachdem zuvor wieder mehrere Knorpelstückchen ausgehustet worden sind. Befund: Epiglottis erheblich abgeschwollen, Taschenbänder stark ulceriert, sie flattern als zwei weiße Schleimhautfetzen. Schwellung am Hals in Schildknorpelhöhe geringer, fluktuierend; man hat beim Palpieren den Eindruck, als ob der Schildknorpel ein tiefes Loch hat. 28 3. Patient

ist sehr schwach; starke Schluckschmerzen. Anaesthesinpulver bringt keine Erleichterung. 6. 4. Langsamer Temperaturabfall, allmähliche Besserung mit Kräftezunahme. 10. 4. Nahrungsaufnahme leichter möglich, löst nicht mehr so starken Hustenreiz aus. 25. 4. Patient wird gebessert in ambulante Behandlung entlassen. Befund: Ulcerationen heilen ab. An der vorderen Kommissur tiefes Ulcus, Stimmbänder als rötliche Wülste sichtbar.

Eine eitrige Perichondritis des äußeren und inneren Blattes des Schildknorpels perforiert an der vorderen Kommissur und führt zu mehrfachem Aushusten von Knorpelsequestern. Trotz des mit hohem Fieber und Schüttelfrösten einhergehenden heftigen Krankheitsverlaufs war die Atemnot nicht so hochgradig, daß sie eine Tracheotomie notwendig gemacht hätte.

Fall 14.

Karl R., 58 Jahre alt. Aufnahme am 26. November 1928.

Vor 5 Tagen Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Grippe. Temperatur 38,5 °. Plötzlich zunehmende Schluckbeschwerden und Atemnot.

Befund: Schildknorpel oedematös geschwollen, druckempfindlich. Temperatur 39,6 °.

Therapie: Halslichtkrause, Anaesthesinpulver.

27. 11. Die Schwellung nimmt besonders links zu. 28 11. Fluktuation links außen am Kehlkopf. Probepunktion ergibt 1 ccm eitrig-schmutziges Sekret. Temperatur 39 °. 30. 11. Fluktuation und Rötung über der linken Schildknorpelhälfte nimmt zu. Im Chloraethylrausch Incision bis aufs Perichondrium, wobei sich viel gelbgrüner Eiter entleert. Feuchter Verband. 1. 12. Schwellung geht zurück. Stimmbänder beweglich; es kommt wenig Eiter aus der Wunde. Temperatur 39,5 °. In der linken Lunge krepitierende Geräusche 2. 12. Wegen des Lungenbefundes und des plötzlich schlechten Zustandes in die II. Medizinische Klinik verlegt. Dort Exitus.

Sektion: Teils eitrige, teils haemorrhagische Perichondritis des linken Schildknorpels mit Abscessbildung in der Halsmuskulatur. Retropharyngeales Oedem. Septischer walnußgroßer Infarkt der Milz, septische Pulpaschwellung; multiple Ausscheidungsherde in den Nieren. Konfluierende Herdpneumonien im linken Unterlappen. Bronchopneumonien, Abmagerung.

Ein Abscess des äußeren Perichondriums des linken Schildknorpels ist in die Halsmuskulatur durchgebrochen. Trotz Eröffnung des Abcesses ist es zu einer Sepsis mit gleichzeitigen Bronchopneumonien gekommen.

Fall 15.

Albert Sch., 59 Jahre alt. Aufnahme am 21. Dezember 1928.

Vor 8 Tagen Grippe; seitdem noch Fieber. Plötzlich Atemnot und Schluckbeschwerden.

Befund: Ganze linke Larynxhälfte stark geschwollen, oedematös; linke Schildknorpelhälfte druckempfindlich. Trotz Stridor keine akute schwere Atemnot.

Therapie: Halslichtkrause, Inhaltion von Terpentin. 22. 12. Es entleeren sich spontan reichliche Eitermengen. Da Schlucken unmöglich ist, wird dünner Nährschlauch durch die Nase eingeführt. 23. 12. Patient fühlt sich etwas wohler; Schwellung geht leicht zurück. Temperatur 39,5°. 24. 12. Patient unruhig, deliriert. 25. 12. Exitus unter Erscheinungen der Herzschwäche.

Sektion: Schwere katarrhalische Tracheitis, ulceröse Laryngitis an Stimm- und Taschenbändern. Eitrig-phlegmonöse Perichondritis des Schildknorpels. Phlegmone des Bindegewebes und der Muskulatur beider Halsseiten. Mäßiges Glottisoedem. Herdpneumonien beider Lungenunterlappen. Septische Pulpaschwellung der Milz, parenchymatöse Trübung der Leber.

Im Verlaufe einer inneren und äußeren Perichondritis des Schildknorpels entleeren sich nach Wärmeapplikation spontan Eitermengen. Es kommt trotzdem ad exitum, da eine schon entstandene Phlegmone der Halsweichteile zur Sepsis führte.

Fall 16.

Clara A., 68 Jahre alt. Aufnahme am 9. Februar 1931.

Vor 4 Wochen Grippe, anschließend zunehmende Heiserkeit und erschwerte Atmung.

Befund: Stimmbänder gerötet und verdickt, in Medianstellung. Auf dem linken Stimmband an der vorderen Kommissur kleines Ulcus mit weißlichem Belag. Stimmritze verengt. Schwere Dyspnoe, röchelnd. Lungenbefund: trockene Pleuritis, Bronchitis, Emphysem links. Temperatur 38°. 11. 2. Wegen starker Atemnot nachts Tracheotomie nach vorheriger Intubation, Herzmittel. 26. 2. Starke Schleimabsonderung. 28. 2. Wegen schlechter Beweglichkeit Decubitus. 10. 3. Kräfteverfall, Patientin nimmt kaum etwas zu sich. Decubitus größer. 12. 3. Exitus.

Sektion: Gangraenescierendes Geschwür der beiderseitigen Zungenbänder und der Vorderfläche der Kehlkopfwand mit Gangraen des praelaryngealen Gewebes unter Zerstörung des Kehlkopfskeletts und Sequesterbildung. Zeichen vorgenommener Tracheotomie mit gangraenescierender Entzündung der unteren Tracheotomiewundenbegrenzung, schwere putride Tracheitis und Bronchitis mit Bronchiektasen, besonders des rechten Unterlappens. Aspirations- und Bronchopneumonien

und Gangraenherde, besonders rechts unten, hier mit Perforation in den Pleuraraum und mit abgedeckter eitrig-fibrinöser Pleuritis. Fibrinöse Pleuritis auch über dem rechten Mittellappen und dem unteren Rand des rechten Oberlappens. Beginnende Pleuritis mit Haemorrhagien der linken Unterlappenpleura. Gelockerte stark infektiöse Milzschwellung. Trübung des Herzmuskels. Geringe Lymphadenitis der cervicalen Lymphknoten.

Eine eitrige im Schlidknorpel beginnende Perichondritis mit Zerstörung des Kehlkopfskeletts und Sequesterbildung bedingt Tracheotomie. Infolge von Aspirationspneumonien mit Gangraenherden und Ausdehnung des eitrigen Prozesses auf das praelaryngeale Gewebe kommt es zur Sepsis.

Fall 17.

Gustav V., 82 Jahre alt. Aufnahme am 29. August 1931.

Nach grippeartigen Erscheinungen vor 3 Wochen Heiserkeit und erschwerte Atmung.

Befund: Taschenbänder geschwollen, Stimmbänder überlagert, beginnende Perichondritis der Schildknorpelplatte. Temperatur 38°.

Therapie: Warme Kamillenumschläge. 9. 9. Unter dem Kinn tritt noch starke Schwellung auf. Periostitis des Zungenbeins. 10. 9. Plötzlich eintretende starke Atemnot erfordert Tracheotomie nach Intubation. Ferner wird die Schwellung von außen incidiert, worauf sich jauchiger Eiter entleert; der rechte Schildknorpel erscheint grau nekrotisch und wird zum Teil mit nekrotischer Schleimhaut entfernt. Beuteltamponade. Dünner Nährschlauch wird durch die Nase gelegt. 13. 9. Patient ist sehr matt; Transpulmin, Urotropin. 14. 9. Patient wieder etwas frischer. 15. 9. Kanülenwechsel; unterer Wundrand ist sauber. 16. 9. Plötzlich Unruhe, Exitus.

Wegen starker Atemnot infolge eitriger Perichondritis des Schildknorpels mit Nekrose der rechten Seite erfolgt Tracheotomie. Anschließende Entfernung des nekrotischen Knorpels bringt wegen der geringeren Widerstandsfähigkeit infolge des hohen Alters keine Heilung.

3a. Schildknorpel und Ringknorpel.

Fall 18.

Paul S., 64 Jahre alt. Aufnahme am 5. September 1931.

Vom Rettungsamt wegen plötzlicher Schwellung im Halseingang und Atemnot eingeliefert. Ende August Grippe.

Befund: Plötzliches akutes Larynxoedem, Schwellung der Aryknorpel, der Epiglottis und der Taschenbänder sowie der Ringknorpel-

gegend und des Schildknorpels rechts. Temperatur 38°. Nach Intubation sofort Tracheotomie. Eiskrawatte. Anschließend Incision der Ringknorpelschwellung rechts. Beim Ablösen des Perichondriums vom Ringknorpel stößt man auf Eiter, der von der rechten Cartilago thyreoidea herkommt. Breite Freilegung des Einschmelzungsherdes und Drainierung desselben (Gummidrain). Eiterausstrich ergibt Staphylokokken. 6. 9. Patient hustet schlecht ab. 10. 9, Allgemeinbefinden ist schlecht. Hohe Kreislaufschwäche mit Oedemen, wogegen Cardiazol, Transpulmin, Coramin, Verodigen und Salyrgan verordnet werden. 4 .10. Pneumonie im linken Unterlappen tritt hinzu; Oedeme, Leberschwellung. 14. 10. Oedeme nehmen zu. 15. 10. Während Stuhlgangverrichtung Exitus.

Sektion: Schwere Lungengangraen des linken Unterlappens im Anschluß an operierte Perichondritis, besonders der rechten Kehlkopfseite. Zeichen vorgenommenener Drainierung eines perichondritischen Abscess und Anlegung einer Tracheotomie wegen hochgradigen Oedems des Kehlkopfs und der aryepiglottischen Falten. Entwicklung der Perichondritis nach Grippe. (Klinische Angabe). Chronische Tonsillitis und Bronchitis. Fibrinöse Pleuritis über dem rechten Unterlappen. Septische Schwellung der Milz, Perisplenitis.

Plötzliche eitrige Perichondritis des rechten Schildknorpels mit Affektion des vorderen rechten Ringknorpelteils macht eine Tracheotomie notwendig. Incision und Freilegung des Einschmelzungsherdes von außen mit folgender Drainierung bringt keine Heilung, da es durch Aspiration von Eiter zu einer Lungengangraen mit allgemeiner Sepsis gekommen ist.

Zusammenfassung: Nach den beobachteten Fällen von eitriger Schildknorpelperichondritis zu urteilen, ist der Verlauf ein schwerer und führt in Anbetracht der Ausdehnung des Prozesses leicht zu einer Allgemeininfektion des Körpers.

4. Erkrankung des Ringknorpels.

Fall 19.

Maria Sch., 35 Jahre alt. Aufnahme am 20. Januar 1929.

Seit 8 Tagen nach überstandener Grippe zunehmend Atembeschwerden.

Befund: Larynx gerötet, Stimmbänder vorn oedematös mit Auflagerung von Schleim und Eiter. Subglottisches Oedem beiderseits. Starker Stridor inspiratorius. Von der Vorderwand der Innenseite ragt eine Schwellung hervor, die $^2/_3$ des Kehlkopflumens verdeckt. Hals außen geschwollen. Ringknorpelgegend ist druckempfind-

lich. Temperatur 38,9 °. 24. 1. Hustenreiz. In Ringknorpelhöhe gerötete Schwellung. Probepunktion ergibt keinen Eiter. Eiskrawatte. 30. 1. Subglottische Schwellung geht etwas zurück. Heizkissen. 2. 2. Schwellung geringer; auf der Oberfläche gelbliche Erhebung, Abscedierung. Besserung und Rückgang der Schwellung.

Eitrige Perichondritis der vorderen Ringknorpelspange heilt nach spontaner Abscedierung auf konservative Therapie.

Fall 20.

Richard R., 38 Jahre alt. Aufnahme am 21. Februar 1928.

Vor 10 Tagen Grippe; gestern plötzlich Halsschmerzen, Atembeschwerden und Schluckschmerzen.

Befund: Rechte Halsseite im ganzen stark geschwollen, harte schmerzhafte Infiltration in rechter Ringknorpelgegend. Kugelige Schwellung des rechten Aryknorpels und Schwellung der rechten aryepiglottischen Falte. Temperatur 38,1 °.

Therapie: Eröffnung des Abscesses unterhalb des Omohyoideus in Aethernarkose. 23. 2. Hierauf Rückgang der entzündlichen Schwellungen. 29. 2. Rückgang der Beschwerden. In ambulante Behandlung entlassen. Temperatur 36,3 °.

Abscedierende Perichondritis der vorderen rechten Ringknorpelspange heilt nach Eröffnung von außen. Schwellung der Aryknorpel geht gleichzeitig zurück.

Zusammenfassung: Auf den Verlauf der Ringknorpelperichondritis bei Grippe lassen diese beiden Fälle keinen Schluß zu. Es läßt sich nur sagen, daß der Ringknorpel selten im Verhältnis zu den anderen Kehlkopfknorpeln erkrankt.

5. Erkrankung des gesamten Larynx.

Fall 21.

Max Pf., 41 Jahre alt. Aufnahme am 8. Januar 1929.

Mit der Diagnose Grippe und Glottisoedem eingeliefert. Atemnot.

Befund: Patient ist livide verfärbt, Atmung mühsam und röchelnd. Anfangs noch auf Fragen antwortend, dann zunehmend somnolent. Temperatur 39,1 °. Laryngoskopie nicht ausführbar. Hals vom Unterkieferrand bis zum Zungenbein geschwollen. Da Atemnot bedrohlich: Tracheotomie in Lokalanaesthesie; Blut ist dunkelrot, praetracheales Gewebe oedematös. Nach der Operation ist Patient völlig im Dilirium; Atmung jedoch ruhiger und frei. Bald wird Patient unruhig, er bekommt Morphin und Scopolamin. 9. 1. Aeußerst

schwacher Puls, somnolent. Erhält abwechselnd Campher und Coffein. Um 1 Uhr unregelmäßige Atmung, Exitus.

Sektion: Mundbodenschwellung bei Grippe. Hochgradige katarrhalische Entzündung der oberen Luftwege, Phlegmone des Kehldeckels, der aryepiglottischen Falten und des gesamten Larynx; phlegmonöses Oedem. Haemorrhagische Tracheitis, haemorrhagisch-schleimige Bronchitis. Septische Pulpaschwellung der Milz.

Schnell verlaufende Perichondritis mit Phlegmone des gesamten Larynx führt zur Sepsis. Hochgradige Atemnot mit Somnolenz erfordert Tracheotomie.

Fall 22.

Paul G., 30 Jahre alt. Aufnahme am 29. Dezember 1930.

Vor 12 Tagen Grippeerscheinungen. Mit der Diagnose Kehlkopfperichondritis und croupöse Pneumonie eingeliefert.

Befund: Larynxeingang zugeschwollen, Rachen gerötet; Foetor ex ore. Eitrige Perichondritis des Kehlkopfs und Verdacht auf Mediastinitis. Temperatur 40,1 °. Wegen der Schluckschmerzen Einführung eines Nasennährschlauches, daneben noch Tropfklysma. Herzschwächeanfall; trotz Cardiaca zunehmende Herzschwäche. 31. 12. Exitus.

Sektion: Schwere Phlegmone des Kehlkopfs mit eitriger Einschmelzung und Umspülung des perichondritisch arrodierten Knorpels, am stärksten auf der rechten Seite im Bereich von aryepiglottischer Falte, Stimm- und Taschenband. Einengung des Kehlkopfganges. Ausbreitung durch Senkung der Phlegmone ins vordere Mediastinum. Allgemeininfektion vom Larynx ausgehend. Akute infektiöse Milzschwellung, trübe Schwellung von Niere und Leber. Erschlaffung des Herzmuskels, Pneumonien. Phlegmonenausstrich ergibt Streptokokken.

Im Verlauf einer eitrigen Perichondritis mit Einschmelzung des Kehlkopfknorpels kommt es durch Senkung der Phlegmone ins vordere Mediastinum zur Sepsis.

Zusammenfassung: Eine Perichondritis des gesamten Kehlkopfskeletts ist nicht häufig; der Verlauf ist in Anbetracht der Ausdehnung der Erkrankung ein sehr schneller. Durch Ausbreitung des eitrigen Prozesses kommt es leicht zur allgemeinen Sepsis.

6. Erkrankung des Zungenbeins.

Fall 23.

Ludwig Sch., 57 Jahre alt. Aufnahme am 2. November 1932.

14 Tage nach Grippe plötzlich Schluckschmerzen.

Befund: Dicke nicht fluktuierende Schwellung am Zungenbein. Zunge geschwollen und druckschmerzhaft. Temperatur 38 °.

Therapie: Feuchte Wärme, Lichtbogen, des öfteren 2 ccm Omnadin. 7. 11. Temperatur abgefallen, Schwellung zum Teil zurück. 15. 11. Schwellung ist vollkommen zurückgegangen. 17. 11. Entlassung.

Vorstehender Fall ist der einzige, in welchem es im Anschluß an eine Grippe zu einer isolierten Periostitis des Zungenbeins kam. Heilung auf konservative Behandlung.

Pathologisch-anatomische Veränderungen.

Die pathologisch-anatomischen Vorgänge sind bei der primären wie sekundären Perichondritis die gleichen, abgesehen von der verschiedenen Entstehungsweise. Während es, wie schon erwähnt, bei den primären Perichondritiden auf hämatogen-metastatischem Wege zur Infektion der Knorpelhaut kommt, erfolgt diese bei den sekundären durch lokale Epitheldefekte, die eine direkte Eintrittspforte für die Sekundärerreger bieten. Durch die erfolgte Infektion kommt es zunächst zu mehr oder minder schnell fortschreitenden entzündlichen Prozessen. In diesem ersten Stadium der reinen Entzündung, die mit leichten Oedemen einhergeht, heilt schon eine Anzahl von Fällen aus. Bei einem anderen Teil der Erkrankungen erfolgt weiter eine Infiltration der Knorpelhaut unter Bildung von Abscessen. Das Perichondrium ist hier durch Eiter vom Knorpel abgehoben, wodurch der Knorpel selbst infolge der schlechteren Ernährung auf das schwerste geschädigt werden kann. Ist nur ein Blatt des Perichondriums eitrig entzündet, so wird der Knorpel hier nur von der Oberfläche her arrodiert, da seine Ernährung ja noch von der anderen Seite her sichergestellt ist. In vielen der beobachteten Fälle kam es lediglich zu einer solchen Bildung von Abscessen, die sich spontan oder nach Incisionen entleerten, ohne daß der Knorpel in seinen tieferen Schichten mitergriffen war. Ist dagegen das Perichondrium auf beiden Seiten des Knorpels abgelöst, sodaß dieser förmlich im Eiter schwimmt, so ist er vollkommen verloren und als Sequester aufzufassen. Neben der Nekrose eines ganzen Knorpels gibt

es noch Fälle, in denen es nur zu einer teilweisen Nekrose kommt, deren Größe natürlich von der Ausdehnung der Infiltration auf beiden Seiten abhängig ist.

Ein Abscess wölbt sich in das Larynxinnere oder nach außen vor, je nachdem ob das innere oder äußere Perichondrium des Schild- oder Ringknorpels ergriffen ist; daneben kann es auch zugleich in beiden Richtungen zur Abscessbildung kommen, wenn beide Blätter der Knorpelhaut gleichzeitig eitrig entzündet sind. Eine eitrige Perichondritis des Aryknorpels oder der Epiglottis kann ihrer Lage entsprechend nur im laryngoskopischen Bild in Erscheinung treten. Bricht ein Abscess, der zur Knorpelnekrose geführt hat, nach innen durch, so werden Knorpelsequester mit stinkendem Eiter ausgehustet, erkennbar schon an dem für Sequester charakteristischen Foetor. Nach einer Perforation kann es partielle Larynxfisteln geben, aus denen sich noch lange Zeit nach der akuten Entzündung nekrotische Massen abstoßen. Ein Zeichen dafür, daß der Prozeß in der Tiefe noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Auf anatomisch-histologische Besonderheiten, die hierfür verantwortlich sein können und die auch bei der Therapie eine wichtige Rolle spielen, hat besonders O. Mayer hingewiesen. Beim Erwachsenen tritt normalerweise eine allmähliche Verknöcherung der Kehlkopfknorpel, besonders des Schild- und Ringknorpels ein unter Bildung von zwei Corticalisblättern und einer lockeren Spongiosa. Da nun die Verknöcherung nicht überall geordnet und in gleichem Maße vor sich geht, ist Knorpel und Knochen neben- und übereinander vorhanden, es besteht also bei entzündlichen Prozessen neben einer Perichondritis eine Periostitis. Wie es eine Nekrose des Knorpels gibt, kann es auch eine Osteomyelitis geben. Die entzündlichen Prozesse können sich im Knochen sogar noch leichter fortpflanzen, da er im Gegensatz zum Knorpel gefäßhaltig ist, und dadurch Entzündungen leicht in die Tiefe dringen können, während der Knorpel nur oberflächlich angreifbar ist. Die Spongiosa, die infolge ihrer lockeren Beschaffenheit wenig widerstandsfähig ist, kann auf diesem Infektionsweg eitrig einschmelzen, ohne daß die Corticalis mitergriffen zu sein braucht. Es leitet

sich davon die Forderung ab, daß, wenn bei einer Operation eine Osteomyelitis festgestellt wird, neben der Entfernung lockerer Knochenteile vor allem die Markhöhle breit eröffnet werden muß. Ist die Spongiosa eitrig eingeschmolzen, so muß die Markhöhle ausgeräumt und anschließend drainiert werden, da leicht eitrige Herde in dem lockeren Gewebe versteckt sein können. Im Gegensatz dazu ist bei einer reinen eitrigen Perichondritis nur die Eröffnung des Abscesses und die Entfernung nekrotischen Knorpels notwendig. Wichtig ist ferner, daß Knorpel bei Erwachsenen nur ganz spärlich wiedergebildet wird, zumeist bleibt es bei der Bildung von bindegewebigen Narben.

Symptome.

Ist es im Innern des Larynx zu einer Perichondritis gekommen, so wird das Lumen durch das begleitende entzündliche Oedem und bei einer Abscessbildung vor allem durch die Vorwölbung des Eiterherdes eingeengt. Tritt dies akut auf, was ja bei der Grippe sehr häufig der Fall ist, so kann es plötzliche Anfälle von Atemnot geben. Wie schnell sich dieser Zustand entwickeln kann, beweist Fall 18, der vom Rettungsamt eingeliefert werden mußte. Weiter besteht die Gefahr der Erstickung noch beim Spontandurchbruch eines Abscesses nach innen, besonders während des Schlafes. Damit verbunden ist die Gefahr der Eiter- und Blutaspiration, wodurch Pneumonien und Gangraenherde in den Lungen entstehen können. Der Durchbruch eines Abscesses in die Halsweichteile kann zu ausgedehnten Phlegmonen oder durch Senkung zu einer eitrigen Mediastinitis führen. Die häufigste Folge der beiden letzten Möglichkeiten, eine allgemeine Sepsis, ist dann zumeist die Todesursache.

Bei den festgestellten Fällen einer Grippeperichondritis der Aryknorpel kam es niemals zu einem letalen Ausgang. War auch bei zwei Patienten eine Tracheotomie notwendig, so waren doch nie weitere Komplikationen zu beobachten, da alle Prozesse lokal ausheilten. Gleiches war für die an der Epiglottis lokalisierten Erkrankungen festzustellen.

Im Gegensatz zu diesem relativ günstigen Resultat bei einer Affektion der Aryknorpel und der Epiglottis fällt die hohe Mortalität im Verlaufe der Schildknorpelperichondritis auf. Fünf von sieben dieser Patienten kamen ad exitum. Davon ergab die Sektion in zwei Fällen Uebergreifen des eitrigen Prozesses auf Bindegewebe und Muskulatur des Halses mit folgender Sepsis, zwei weitere Fälle endeten infolge einer Sepsis, bedingt durch Aspirationspneumonien mit Gangraenherden in den Lungen, einmal sogar mit Durchbruch in den Pleuraraum; ein nicht sezierter Fall zeigte Altersschwäche mit Erscheinungen der Sepsis.

Ueber die Schwere der Grippeperichondritis des Ringknorpels läßt sich nicht urteilen, da nur zweimal eine isolierte Erkrankung der Ringknorpelspange zu beobachten war, die nach konservativer Behandlung zur spontanen Abscedierung bzw. nach Incision von außen zur Heilung kam. Einmal erkrankte die vordere Ringknorpelspange mit dem Schildknorpel gleichzeitig; dieser Patient starb an einer Lungengangraen infolge Eiteraspiration. (Fall 18). Es läßt sich an Hand der Krankengeschichten also feststellen, daß eine Erkrankung des Ringknorpels, besonders der Lamina des Ringknorpels, die ja bei völliger Zerstörung die Gefahr des Zusammensinkens des ganzen Kehlkopfskeletts mit sich bringen würde, bei Grippe verhältnismäßig selten zu sein scheint.

Daß in zwei Fällen eine Perichondritis des gesamten Larynx mit eitriger Einschmelzung des Knorpels zur Sepsis und zum Tode führte, ist bei der Ausdehnung und Schwere des Prozesses verständlich.

Ist der Ausgang und die Gefahr je nach Lokalisation der Grippeperichondritis verschieden, so sind die ersten Symptome fast überall die gleichen. Die Erscheinungen beginnen je nach Entstehung plötzlich oder weniger plötzlich im Verlauf der akuten Grippe oder einige Tage bis Wochen im Anschluß an diese. Erhöhte Temperaturen, die fast durchweg über 38 Grad liegen und sich bis über 40 Grad steigern können, gehören zu den ersten Anzeichen. Einige schwer verlaufende Erkrankungen fingen mit

Schüttelfrösten an, die sich in einem Fall bei jeder neuen Knorpelsequestrierung wiederholten. (Fall 13). Im Vordergrund der subjektiven Beschwerden stehen Schluckschmerzen, Atemnot, oft Heiserkeit und Hustenreiz sowie Druckschmerzhaftigkeit. Die Schluckschmerzen, die meist durch die entzündlichen Schwellungen bedingt sind, können sich bis zur Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme steigern, sodaß zur künstlichen Ernährung übergegangen werden muß. Neben den Schmerzen beim Schlucken gibt es auch noch spontane Kehlkopfschmerzen. Die Atemnot kann entweder durch die begleitenden oedematösen Schwellungen, durch einen das Larynxlumen einengenden Abscess oder durch Fixation der Stimmbänder in Adduktionsstellung verursacht sein. Die Atemnot kann sich innerhalb kürzester Zeit derartig steigern, daß ohne Tracheotomie Erstickung eintreten würde. Besonders plötzliche und hochgradige Atemnot ist bei Erkrankung beider Aryknorpel durch Fixation in der Medianlinie zu befürchten. Der Husten ist durch die entzündlichen Schleimhautveränderungen bedingt oder durch den Reiz, den spontan perforierende oder fistelnde Abscesse durch ihre Entleerung von Eiter und nekrotischem Knorpel machen. Druckschmerzhaftigkeit außen findet sich bei einer Infiltration des äußeren Perichondriums des Schildknorpels oder der Ringknorpelspange.

Diagnose.

Die Diagnose der akuten Perichondritis läßt sich mit Wahrscheinlichkeit zunächst aus den klinischen Symptomen stellen, erhärtet wird sie durch den Spiegelbefund des Larynx und, sofern es sich um eine äußere Perichondritis des Schildknorpels oder der vorderen Ringknorpelspange handelt, durch Palpation des Kehlkopfs von außen. Daß eine akute Grippeperichondritis vorliegt, läßt sich an Hand der Anamnese vermuten. Die Grippe ist sicher als Ursache anzusehen, wenn ein Grippeinfekt mit den typischen Zeichen kürzere Zeit vorher vorlag oder der Patient sich noch im akuten Stadium der Grippe befindet. Tuberculose, Lues, Krebs und Infektionskrankheiten wie Typhus und Pocken, in deren Gefolge auch eine Perichondritis auftreten kann, sind selbstverständlich

auszuschließen. Zur weiteren Sicherung der Diagnose Grippeperichondritis ist der oft plötzliche Beginn mit erhöhten Temperaturen zu berücksichtigen, die in schweren Fällen sehr hoch sein und mit Schüttelfrösten einhergehen können. Ist der Beginn langsam, und haben wir im übrigen das Bild einer Grippelaryngitis mit Ulcerationen, membranösen Auflagerungen oder kleinen Blutungen vor uns, so müssen diese durch die Grippe verursachten lokalen Epitheldefekte für das Eindringen von Sekundärerregern und damit für das Entstehen der Perichondritis verantwortlich gemacht werden.

Die Lokalisation der Perichondritis läßt sich aus der Schwellung über dem betroffenen Knorpel feststellen. Erschwert kann diese Diagnose durch die oft recht stark ausgebildeten kollateralen Oedeme werden, jedoch sind diese in ihrer Ausdehnung auch wieder charakteristisch für die Erkrankung der einzelnen Knorpel.

Bei einer Perichondritis der Aryknorpel kommt es neben den schon erwähnten allgemeinen Symptomen wie Atemnot, Schluckschmerzen usw. zu Schwellungen, die sich hauptsächlich im Bereich eines Aryknorpels oder beider befinden, häufig aber auch auf die aryepiglottischen Falten und seltener auf die Taschenbänder übergreifen. Die Beweglichkeit der Aryknorpel ist eingeschränkt. Eine beginnende Abscedierung kann als gelblicher Punkt sichtbar sein. Es ist aber möglich, daß hier Eiter vorgetäuscht wird, und dieser Punkt nur Ausdruck einer erhöhten Spannung ist, durch welche die Schleimhaut durchsichtig geworden ist. Der Abscess bricht dann oft an einer versteckteren Stelle durch. Ist es zu einer Spontanperforation gekommen, so entleert sich Eiter, und — sofern der Knorpel nekrotisch geworden ist, was sich schon am Foetor feststellen läßt — wird er ganz oder teilweise ausgestoßen. Bleibt eine Schwellung oder Eiterung selbst nach erfolgter Perforation sehr lange bestehen, so liegt der Verdacht nahe, daß es sich um Prozesse in der Tiefe des Knorpels, besonders um eine Osteomyelitis der verknöcherten Partien handelt.

Bei der Perichondritis des Schildknorpels, der in allen hier beobachteten Fällen innen und außen erkrankte, steht

neben den anderen Symptomen der Druckschmerz im Vordergrund. Außen findet sich oft eine deutlich abgesetzte Schwellung einer oder beider Kehlkopfseiten, manchmal mit deutlicher Fluktuation. Im Innern des Larynx sieht man eine Schwellung der vorderen Kehlkopfwand, besonders im Sinus piriformis, mit oedematöser Schwellung der Stimm- und Taschenbänder und zuweilen der aryepiglottischen Falten sowie der Arygegend. Ob die in einem Fall gefundene Adduktionsstellung der entzündlich verdickten Stimmbänder auf eine Recurrenslähmung zurückzuführen ist, und inwiefern die Grippe dafür als Ursache anzusehen ist, ist nicht mehr feststellbar. Höchstwahrscheinlich ist es infolge der Infiltration und der dadurch bedingten Gewebsspannung zur Adduktionsstellung gekommen. Ist im Innern des Larynx ein Schildknorpelabscess spontan durchgebrochen, so ist die Perforationsstelle in der Regel nahe der vorderen Kommissur sichtbar. Ein vollkommener Durchbruch nach außen findet sehr selten statt, da es zumeist zu einer eitrigen Einschmelzung der Halsweichteile mit folgender Senkung des Herdes ins vordere Mediastinum kommt. Infolge der Ausdehnung des Prozesses verläuft die eitrige Schildknorpelperichondritis schon im Beginn mit hohen Temperaturen und oft mit Schüttelfrösten.

Bei einer Erkrankung der Epiglottis finden sich lokal entzündliche oder abscedierende Prozesse, die durch die Spiegeluntersuchung leicht feststellbar sind. Die Schwellung kann auf die aryepiglottischen Falten übergehen oder so stark sein, daß der ganze Larynxeingang verlegt ist, was natürlich für die Atmung und Nahrungsaufnahme eine heftige Behinderung bedeutet.

Die Perichondritis des Ringknorpels geht vor allem in Anbetracht ihrer Lage im Kehlkopfskelett mit einem subglottischen Oedem und dadurch bedingter starker Stenose einher. Außen findet man eine Anschwellung im Bereich der Ringknorpelspange, die druckschmerzhaft ist. Häufig sind die Stimmbänder und die Arykuorpel auch entzündlich verdickt. An subjektiven Beschwerden steht infolge der Stenose die Atemnot im Vordergrund, während die Schluckschmerzen

an Stärke zurückbleiben, wenn nicht gerade die Lamina an ihrer pharyngealen Wand erkrankt ist.

Ist der Larynx in seiner ganzen Ausdehnung befallen, so addieren sich die einzelnen Krankheitserscheinungen zu einem äußerst heftigen Bild. Der Larynx ist innen und außen in größtem Maße geschwollen, die Temperaturen sind sehr hoch.

Prognose.

Die Prognose der Grippeperichondritis ist ganz verschieden zu stellen. Sie ist abhängig von dem Sitz der Erkrankung, von dem Vorhandensein anderer Grippekomplikationen und von dem Allgemeinzustand, in dem sich der Patient befindet. Besteht z. B. neben einer Perichondritis eine Grippepneumonie, so ist ein guter Ausgang sehr in Frage zu stellen. Das Alter des Patienten ist prognostisch ebenfalls wichtig. Es ist sicher kein Zufall, daß von den äußerst schwer verlaufenden Schildknorpelperichondritiden nur der an Jahren jüngste Patient (Fall 13; 32 Jahre alt) zur Ausheilung kam.

Was die Gesamtzahl der Erkrankten anbetrifft, so starben von den beobachteten 37 Patienten sieben, was einer Mortalität von 19 % gleichkommt. Die Lokalisation der Perichondritis an den Aryknorpeln, die in über 50 % sämtlicher Erkrankungen ergriffen waren, ist als prognostisch sehr günstig zu bezeichnen. Alle 19 Fälle heilten aus, 15 davon nach konservativer Behandlung, 2 nach Tracheotomie und 2 weitere nach Incision der Abscesse.

Aehnlich günstig verhält es sich bei den 6 Patienten mit einer Perichondritis der Epiglottis, wovon 5 nach konservativer Behandlung, einer nach Incision zur Heilung kamen.

In bezug auf die Erkrankung des Ringknorpels läßt sich eine Prognose schwer stellen, da überhaupt nur 3 Fälle zu beobachten waren, in denen nur die Spange ergriffen war. Bei 2 Patienten heilte die Perichondritis auf konservative Therapie bzw. nach einer Incision von außen; ein Fall mit gleichzeitiger ausgedehnter Schildknorpelerkrankung starb an einer Lungengangraen infolge Eiteraspiration.

Als prognostisch sehr ungünstig ist die Schildknorpelperichondritis zu bezeichnen. Fünf von sieben dieser Erkrankten starben an einer Sepsis, die durch Fortschreiten des Eiterherdes oder durch Lungengangraen nach Eiteraspiration bedingt war.

Daß von zwei Patienten mit einer eitrigen Perichondritis des gesamten Larynx beide starben, ist in Anbetracht des ausgedehnten und sehr schnell verlaufenden Prozesses kaum anders zu erwarten.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Prognose mit Vorsicht zu stellen ist. Es tritt zwar verhältnismäßig oft und rasch eine Heilung ein, jedoch können auch sehr langwierige und gefährliche Prozesse daraus entstehen, wie es vor allem bei den Erkrankungen des Schildknorpels der Fall war. Berücksichtigen muß man hier besonders die Gefahr eines Uebergreifens des Eiterherdes auf die Weichteile und die Möglichkeit einer Osteomyelitis, die auch beim Ringknorpel weniger beim Aryknorpel gegeben ist.

Therapie.

Die Therapie kann chirurgisch oder konservativ sein. Was für den einzelnen Fall angezeigt ist, läßt sich von dem jeweiligen Befund oder dem Krankheitsverlauf herleiten. Da die Symptome Atemnot und Schluckschmerz sich bei allen Perichondritiden des Kehlkopfs verfolgen lassen, muß diesen zunächst Rechnung getragen werden. Ihre Bekämpfung ist überall dieselbe.

Ist eine Nahrungsaufnahme in Anbetracht der Schmerzen und Schwellungen nicht möglich, so hat sich die Einführung eines dünnen Nährschlauches durch die Nase zur Sicherstellung der Ernährung bewährt.

In allen Fällen mit heftiger Atemnot ist die Indikation zur Tracheotomie, die sich oft recht plötzlich aufdrängen kann, gegeben. Sie stellt lediglich eine unerläßliche symptomatische und lebensrettende Maßnahme dar; einen direkten Einfluß auf den Krankheitsverlauf besitzt sie nicht. Es ist möglich, daß die hierdurch bedingte völlige Ruhigstellung des

Kehlkopfs etwas günstig wirkt. Ein Zuwarten, um die Tracheotomie vielleicht zu umgehen, selbst wenn ein Erstickungsanfall vorübergegangen ist, ist höchst gefährlich und nur in der Klinik möglich, wie ja alle abscedierenden und nekrotisierenden Perichondritiden in die Klinik gehören. Neben der schweren Schädigung von Herz und Lunge infolge der starken Atemnot kann ein folgender, eventuell unerwartet auftretender Anfall von Dyspnoe zur Erstickung führen, wenn nicht augenblicklich die Tracheotomie möglich ist. Bei alten Leuten ist jedoch stets daran zu denken, daß für sie die Tracheotomie an sich schon einen erheblichen Eingriff darstellt. Die Frage, ob die Tracheotomia superior der Tracheotomia inferior vorzuziehen ist, ist Sache des Operateurs. Die Tracheotomia superior bietet den Vorteil, daß sie leicht ausführbar ist. Gegen die Tracheotomia inferior spricht die Notwendigkeit, einen tieferen Wundtrichter zu setzen, sowie die Nähe des Mediastinums und der großen Gefäße, besonders der Vena thyreoidea ima, bei der neben der Blutungsgefahr noch die Gefahr der Luftembolie besteht. Da keine Nachteile bei der Tracheotomia superior zu beobachten waren, wird sie in der hiesigen Klinik fast ausschließlich angewandt, jedoch stets nur nach vorheriger Intubation mit dem biegsamen Seiffert'schen Intubationsrohr. (Publiziert auf der siebenten Jahres versammlung der Gesellschaft deutscher Hals-, Nasen-, Ohrenärzte am 4. 6. 1927 in Wien; siehe Zentralblatt für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde 1927, S. 899). Die vorherige Intubation ist sehr wesentlich, da sie ein ruhiges Operieren ermöglicht und für den Patienten eine große Erleichterung darstellt. Das Intubationsrohr wird eingeführt nach vorheriger gründlicher Anaesthesierung von Larynx und Trachea mit zwei-prozentigem Pantocain-Adrenalin. Die Cricotracheotomie ist nicht auszuführen, da hier in Anbetracht der Nähe des Eiterherdes eine größere Gefahr der Infektion der Wunde oder des Ringknorpels, falls dieser noch gesund ist, besteht.

Gleichzeitig mit der angeführten Behandlung, die zur Bekämpfung der Symptome Schluckschmerz und Atemnot dient und die für alle Grippeperichondritiden des Kehlkopfs

gleiche Geltung hat, ist der Krankheitsherd selbst in Angriff zu nehmen. Die hier einzuschlagende Therapie ist verschieden und richtet sich nach Lokalisation und Ausdehnung der Perichondritis.

Handelt es sich um eine Perichondritis der Aryknorpel, so wird man sich zunächst abwartend verhalten können. Durch Wärme in Form der Halslichtbäder wird man versuchen, einfache entzündliche Schwellungen zum Rückgang oder, falls es zu eitrigen Infiltrationen gekommen ist, diese zur Abscedierung zu bringen. Tritt innerhalb einiger Tage keine Spontanperforation ein, und ist Abscessbildung wahrscheinlich, was sich durch eine Probepunktion oft feststellen läßt, so ist endolaryngeal zu incidieren und, sofern sich nekrotischer Knorpel in der Abscesshöhle befindet, ist dieser zu entfernen. Letzteres ist ja oberstes Gesetz bei allen nekrotisierenden Perichondritiden. In Anbetracht der Schwierigkeit endolaryngealen Operierens hat man sich hierbei stets die Gefahr der Eiter- und Blutaspiration vor Augen zu halten. Heilt der eitrige Prozeß nicht bald nach der Abscedierung oder Incision aus, so ist anzunehmen, daß es sich um eine Erkrankung des verknöcherten Anteiles in der Tiefe handelt. Hier ist dann Indikation zur breiten Eröffnung des Kehlkopfs, zur Laryngofissur gegeben, wobei alles Krankhafte zu entfernen ist.

Bei den Erkrankungen der Epiglottis, die durchweg leicht verlaufen, ist ähnlich wie bei den einfachen Perichondritiden des Aryknorpels zu verfahren. Einfache entzündliche Schwellungen gehen auf Wärmebehandlung zurück; sofern sie eitrig sind, perforieren sie spontan. Ist dies nicht der Fall, so ist zu incidieren und nekrotischer Knorpel zu entfernen. Zu einer Knorpelnekrose kommt es hier allerdings sehr selten.

Mit der Behandlung des Aryknorpels und der Epiglottis sind die Möglichkeiten konservativen Vorgehens sowie endolaryngealen Operierens ziemlich erschöpft, soweit es sich um abscedierende oder nekrotisierende Prozesse handelt. Bei den Perichondritiden des Ring- und Schildknorpels mit Abscess- oder Sequesterbildung ist die Notwendigkeit frühen chirurgischen Eingreifens gegeben, soll die Gefahr weiterer

Ausdehnung des Eiterherdes mit allen ihren Folgen vermieden werden. Die Aussichten auf Einschränkung des Einschmelzungsprozesses und auf Erhaltung der Stimme müssen umso besser sein, je eher der Herd in Angriff genommen wird. Haben Eiter- und Nekroseherde erst weitgreifende Veränderungen geschaffen, durch die die Beweglichkeit der Knorpel eingeschränkt ist, so wird eine restitutio ad integrum mit geringerer Wahrscheinlichkeit zu erwarten sein, als bei frühzeitigem chirurgischen Vorgehen.

In Anbetracht dieser Gründe und der geringen Möglichkeit, die Ausdehnung des Prozesses genau zu lokalisieren, ist bei der abscedierenden oder nekrotisierenden Perichondritis des Ringknorpels die Laryngofissur auszuführen. Selbst wenn der Spiegelbefund nur eine Erkrankung der Spange erkennen läßt, ist stets die Gefahr vorhanden, daß die Erkrankung im Innern der Spange, besonders in den verknöcherten Partien, fortschreitet und die Lamia ebenfalls infiziert. Dem ist umso energischer entgegenzutreten, da eine Zerstörung der Lamina, die als Stützpunkt des Kehlkopfskeletts anzusehen ist, ein Zusammensinken des gesamten Larynx mit den verheerenden Auswirkungen zur Folge haben würde. Der Laryngofissur folgt breite Eröffnung der Einschmelzungsherde mit radikaler Entfernung nekrotischer Teile, Einführen einer Kanüle mit anschließender Tamponade mit dem Mikulicz-Beutel.

Gleiches gilt für die abscedierende oder nekrotisierende Perichondritis des Schildknorpels mit einer Ausnahme. Handelt es sich bestimmt nur um eine isolierte Erkrankung des äußeren Perichondriums mit Abscessbildung, was selten ist, sich aber durch vorherige Punktion mit weiter Nadel feststellen läßt, so ist einfach von außen her zu incidieren und darauf gut zu drainieren wegen der beim Schildknorpel besonderen Gefahr eines Senkungsabscesses und einer Weichteilphlegmone. In allen anderen Fällen, also bei einer Erkrankung des inneren oder des inneren und äußeren Perichondriums, ist stets breiteste Eröffnung in Form der Laryngofissur am Platze. Eine isolierte innere Perichondritis endolaryngeal zu incidieren, ist im Hinblick auf die Größe des

Prozesses und die dadurch erhöhte Gefahr der Eiter- oder Blutaspiration zu vermeiden. Ist die Laryngofissur ausgeführt, so wird der Herd selbst eröffnet; nekrotischer Knorpel ist radikal zu entfernen. Es ist besser, noch etwas vom gesunden Knorpel mitzunehmen, als durch ungenügende Resektion Rezidive auftreten zu lassen. Zur Verhinderung einer Nachblutung und Aspiration sowie zur Dilatation ist die Wundhöhle mit dem Mikulicz-Beutel zu tamponieren. Dies ist noch besonders angezeigt, wenn es infolge von Verknöcherungen zu osteomyelitischen Herden gekommen ist, durch die der Prozeß neu aufflackern kann. Findet man während der Operation Verknöcherungen, so ist stets nach versteckten Herden in der lockeren Spongiosa zu fahnden, die durch Abkneifen der Corticalis bis ins Gesunde beseitigt werden.

Sind mehrere Kehlkopfknorpel gleichzeitig ergriffen, so ist die Laryngofissur überhaupt die einzige Möglichkeit, den Erkrankungsherden erfolgreich beizukommen. Bei einer eitrigen Perichondritis des gesamten Kehlkopfs wird die Laryngofissur die Diagnose sichern helfen. Von ihr aus sind dann einzeln die erkrankten Knorpel anzugehen; Abscesse sind zu eröffnen und nekrotischer Knorpel ist zu entfernen, wodurch schon subjektiv eine starke Entlastung eintritt.

Zur Ausführung der Laryngofissur läßt sich sagen, daß die Verbindung mit der Tracheotomie, die in manchen Fällen schon außerhalb der Klinik aus vitalen Gründen gemacht worden ist, nicht notwendig ist. Es empfiehlt sich, wenn die Notwendigkeit der Laryngofissur gegeben ist, diese sofort auszuführen, wodurch oft kostbare Zeit gewonnen wird. Nach vorheriger Intubation mit dem biegsamen Seiffert'schen Intubationsrohr wird der Kehlkopf in der Medianlinie gespalten, und von hier aus werden dann die einzelnen Erkrankungsherde, wie schon dargelegt, in Angriff genommen. Um eine Aspiration von Eiter oder Blut zu vermeiden, wird dauernd während der Operation die Flüssigkeit im Wundgebiet abgesaugt. Ist alles Erkrankte radikal entfernt, so wird das Intubationsrohr durch eine Trachealkanüle ersetzt, die im unteren Wundwinkel eingelegt wird. Sofort anschließend wird oberhalb der Kanüle der gesamte Larynx

mit dem Mikulicz-Beutel fest tamponiert. Diese Mikulicz-Tamponade wird bis zur Ueberhäutung der Wundflächen fortgeführt. Sekundär wird dann nach Entfernung der Kanüle eine Plastik zum Verschluß des gesetzten Defektes gemacht. Die Tamponade mit dem Mikulicz-Beutel, die gleichsam dilatierend wirkt, macht jede andere Nachbehandlung mit Dilatatoren überflüssig. Durch die feste Tamponade unmittelbar im Anschluß an die Operation wird die Bildung narbiger Verengerungen verhindert, die sich sonst nach Ablauf der Entzündungen einstellen und die zu Stenoseerscheinungen führen.

Zur Unterstützung des Kreislaufs, der durch die Atemnot und besonders durch die gefäßschädigende Wirkung des Grippetoxins schon geschwächt ist, wird man während der Erkrankung Herz- und Kreislaufmittel verabreichen.

Wenn auch in gewissem Grade zugegeben werden muß, daß nach der Laryngofissur eine Stimmschädigung eintreten kann, so wird diese Möglichkeit durch Spaltung des Kehlkopfs genau in der Medianlinie und durch die angeführte zweckmäßige Nachbehandlung stark eingeschränkt, sodaß dadurch eine maßgebliche Beeinflussung bei der Indikationsstellung nicht eintreten darf. Aehnlich verhält es sich mit der Tracheotomie, wo die hohe Sterblichkeit, die ja nicht durch sie sondern durch das Grundleiden bedingt ist, keine Gegenindikation sein darf. Sie ist unter allen Umständen auszuführen bei akuter Lebensgefahr infolge Suffokation oder bei zu langer Dauer der Stenose.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß bei allen Grippeperichondritiden des Kehlkopfs mit heftiger Atemnot die Tracheotomie nach vorheriger Intubation auszuführen ist. Künstliche Ernährung und besonders die Darreichung von Cardiaca ist häufig indiziert. Bei den Erkrankungen der Aryknorpel, der Epiglottis und des Zungenbeins führt zumeist konservative Behandlung oder Incision der Abscesse mit Entfernung nekrotischen Knorpels zur Heilung. Die eitrigen Perichondritiden des Schildknorpels innen oder innen und außen sowie die des Ringknorpels sind chirurgisch anzugreifen, wenn man zu der Ansicht gelangt ist, daß es

sich um einen abscedierenden oder nekrotisierenden Prozeß handelt, was durch eine Punktion oder durch den für Sequester charakteristischen Foetor bekräftigt werden kann. Nach vorheriger Intubation wird dann die Laryngofissur ausgeführt; Einschmelzungsherde werden breit eröffnet und Knorpelsequester entfernt. Nach der Operation wird eine Kanüle im unteren Wundwinkel eingelegt und sofort die Tamponade mit dem Mikulicz-Beutel angeschlossen. Eine Abscessbildung allein des äußeren Schildknorpelperichondriums heilt nach frühzeitiger Incision mit anschließender Drainage.

Werden die Grippeperichondritiden des Larynx in dieser Richtung behandelt, so lassen sich die Folgen allzu konservativer Therapie vermeiden. Wochenlang quälende und bedrohliche Zustände infolge langsamer und unkontrollierbarer Spontanausstossung nekrotischer Knorpelstücke können den Patienten erspart bleiben, und die Gefahren der Ausdehnung und Senkung der Eiterherde vermindert werden.

Tabelle I.

Statistik der 37 Fälle von Grippeperichondritis des Larynx.

Lokalisation	Anzahl	Konserv. Behandl.	Tracheotomie	Incision außen	Incision innen	Laryngofissur	Heilung	Exitus
Aryknorpel .	15	12	1	1	1	—	15	—
Aryknorpel u. Epiglottis. .	4	3	1	—	—	—	4	—
Epiglottis . .	6	5	—	—	1	—	6	—
Schildknorp.	6	2	3	1	—	—	2	4
Schildknorp. u. Ringknorp.	1	—	1	—	—	—	—	1
Ringknorpel .	2	1	—	1	—	—	2	—
Larynx total .	2	—	2	—	—	—	—	2
Zungenbein .	1	1	—	—	—	—	1	—
	37	24	8	3	2	—	30	7

Tabelle II. Statistik der Behandlungsart.

Anzahl	Behandlungsart	Heilung	Exitus
8	Tracheotomie	3	5
2	Incision innen . . .	2	—
3	Incision außen . . .	2	1
24	Konserv. Behandl. .	23	1
37		30	7

Literatur.

Aschoff: Pathologische Anatomie.

von Bergmann u. a.: Lehrbuch der inneren Medizin.

Denker-Kahler: Handbuch der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde.

Katz-Blumenfeld: Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege.

Sternberg-Ribbert: Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Prof. O. Mayer: Im Zentralblatt für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde 1932, S. 732.

Prof. Hinsberg: Perichondritis und Chondritis (Denker-Kahler, Bd. 3).

Prof. Seiffert: Zentralblatt für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde 1927, S. 899.

Prof. Glas: Wiener med. Wochenschrift 1919.

Zeitschrift für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde 1931.

Deutsche medizinische Wochenschrift 1929.

Die Medizinische Welt 1933, Nr. 47.

Lebenslauf.

Ich, Hans Seefeldt, wurde am 18. August 1910, in Berlin-Pankow als Sohn des Justizinspektors Willy Seefeldt und seiner Ehefrau Johanna, geb. Seegert, geboren. Bis Oktober 1919 besuchte ich in Pankow das Realgymnasium und darauf das Reform-Realgymnasium in Perleberg, das ich Ostern 1929 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Vom Sommer-Semester 1929 ab studierte ich Medizin. Mein erstes Semester verbrachte ich in Marburg a. d. Lahn, mein siebentes in Innsbruck. Während sämtlicher anderen Semester war ich an der Universität Berlin immatrikuliert, wo ich im Sommer 1931 das Physikum und im Dezember 1934 das ärztliche Staatsexamen bestand.

Das praktische Jahr absolvierte ich an der II. Medizinischen Universitäts-Klinik der Charité bei Herrn Prof. Dr. von Bergmann.

Ich bin deutscher Reichsangehörigkeit und evangelischer Konfession.